Schöck
Porteur de fiabilité

Guide des bonnes pratiques à la mise en place des rupteurs Schöck Rutherma®

Préambule

Le présent document est une présentation non exhaustive de l'ensemble de la gamme de nos rupteurs. Nous listons dans cette brochure les rupteurs qui sont le plus souvent mis en œuvre sur chantier sur l'ensemble de la France métropolitaine.

Ce guide s'adresse exclusivement aux équipes de travaux qui posent les rupteurs et a été conçu pour vous présenter les « solutions chantiers », afin de partager conseils et astuces.

Nous rappelons aux équipes de travaux que la pose de rupteurs – qu'il s'agisse ou non de la première fois – est systématiquement encadrée par un employé Schöck qui se déplacera sur chantier le jour de la mise en place des rupteurs pour former les équipes à la pose, à condition que nous soyons contactés par l'entreprise de construction en moyenne 3 jours avant l'intervention.

Sommaire

		Page
1.	**Schöck : Les dates clés de l'entreprise**	**6 – 7**
2.	**Le pont thermique**	**8 – 10**
2.1	Le pont thermique : Définition	8
2.2	Conséquences : Problèmes sanitaires	9
2.3	Mise en évidence : Thermographies	10
3.	**Isolation Thermique Intérieure (ITI)**	**11 – 44**
	Application : Les liaisons béton/béton	12
3.1	**Le rupteur Schöck Rutherma® modèle DF**	**14**
	Description :	
3.1.1	Caractéristiques du rupteur modèle DF	14
3.1.2	Palettisation et étiquetage	15
3.1.3	Etiquetage du rupteur et sens de pose	16
3.1.4	Principe de découpe d'un rupteur	17
3.1.5	Système tenon-mortaise	18
	Mise en œuvre :	
3.1.6	Méthodologie de pose du modèle DF	19
3.1.7	Exemples avec dalle coulée sur place (CSP) et dalle prédalle	20
3.1.8	Réalisation d'un angle avec les rupteurs	21
3.1.9	Recommandations avec dalle coulée sur place (CSP)	22
3.1.10	Recommandations avec dalle prédalle	23
	Trucs & astuces – côté voile :	
3.1.11	DF avec réservations bois	24
3.1.12	DF avec réservations magnétiques	25
3.1.13	DF avec coffrage de rive Schöck ASE	26
	Trucs & astuces – côté dalle :	
3.1.14	Maintien des rupteurs	27
3.1.15	Coulage de la dalle	28

Sommaire

Que faire face à :

3.1.16 Réservation de plombier (2 solutions) 30

3.1.17 Gaine électrique (2 solutions) 31

3.1.18 Renfort ou bande noyée 32

3.2 Le rupteur Schöck Rutherma® modèle Ki

Description :

3.2.1 Caractéristiques du rupteur modèle Ki 33

3.2.2 Etiquetage du rupteur et sens de pose 34

3.2.3 Principe de découpe d'un rupteur 35

3.2.4 Système tenon-mortaise 36

Mise en œuvre :

3.2.5 Méthodologie de pose du modèle Ki 37

3.2.6 Recommandations 38

3.3 Le rupteur Schöck Rutherma® modèle DB

Description :

3.3.1 Caractéristiques du rupteur modèle DB 39

3.3.2 Etiquetage du rupteur et sens de pose 40

3.3.3 Principe de découpe d'un rupteur 41

3.3.4 Système tenon-mortaise 42

Mise en œuvre :

3.3.5 Méthodologie de pose du modèle DB 43

3.3.6 Recommandations 44

4. Isolation Thermique Extérieure (ITE) 45 – 70

Applications : Les liaisons dalle/balcon et acrotère béton/béton 46

4.1. Le rupteur Schöck Rutherma® modèle K (balcon) 48

Description :

4.1.1 Caractéristiques du rupteur modèle K 48

4.1.2 Etiquetage du rupteur et sens de pose 50

4.1.3 Principe de découpe d'un rupteur 51

4.1.4 Système tenon-mortaise 52

Mise en oeuvre :
4.1.5 Balcon coulé en place ou préfabriqué 53
4.1.6 Recommandations configuration N°1 54
4.1.7 Recommandations configuration N°2 55
Trucs & astuces :
4.1.8 Que faire lorsqu'une EP est en face du rupteur ? 56

4.2. Le rupteur Schöck Rutherma® modèle K et Module ES (module sismique) 57
Description :
4.2.1 Caractéristiques du rupteur Module ES 57
4.2.2 Etiquetage du rupteur et sens de pose 58
4.2.3 Système tenon-mortaise 59
Mise en oeuvre :
4.2.4 Méthodologie de pose du Module ES 60

4.3. Le rupteur Schöck Rutherma® modèle A (acrotère) 61
Description :
4.3.1 Caractéristiques du rupteur modèle A 61
Mise en œuvre :
4.3.2 Méthodologie de pose du modèle A 62
4.3.3 Recommandations 63
Trucs & astuces :
4.3.4 Maintien du rupteur modèle A 64

5. Plan de calepinage 65 – 68
5.1–5.4 Lecture des plans modèles DF, Ki, K, ES et A

6. Recommandations pour tous les rupteurs 69 – 73
6.1 Ce qu'il ne faut jamais faire 69
6.2 Ce qu'il faut toujours faire : Appeler pour toutes questions 72

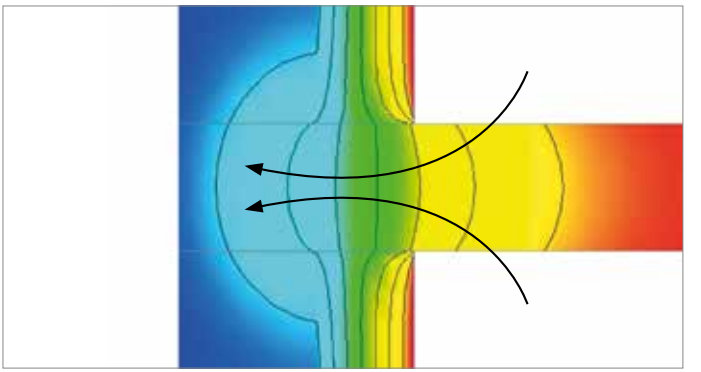
1. Schöck : Les dates clés de l'entreprise

- **1962 :** Eberhard Schöck crée une entreprise de construction
- **1983 :** 1er Avis Technique de rupteurs en Allemagne
- **1988 :** 1er Avis Technique en France pour le rupteur de ponts thermiques Schöck Rutherma® en isolation thermique extérieure
- **1998 :** 1er Avis Technique en France pour le rupteur de ponts thermiques Schöck Rutherma® en isolation thermique intérieure
- **2009 :** Création de Schöck France à Entzheim (67)
- **2012 :** Schöck France obtient la certification de son système de gestion selon la norme européenne ISO 9001. Le siège et l'usine à Baden-Baden sont certifiés depuis 2006.
- **2014 :** Schöck bat son record de production et dépasse la barre de 1 million de rupteurs fabriqués et vendus en une année.

Le premier rupteur Schöck Rutherma® modèle DB avec butons de compression apparu en 1988.

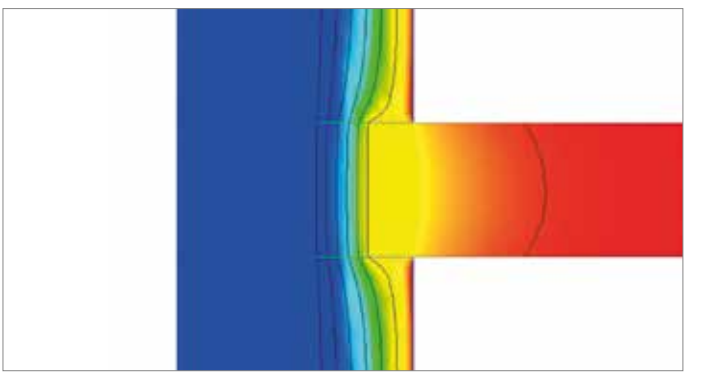
Le rupteur Schöck Rutherma® modèle K actuel, ayant bénéficié de toutes les avancées techniques (performance des isolants, optimisation des composants). La meilleure valeur psi du marché.

2.1 Le pont thermique : Définition



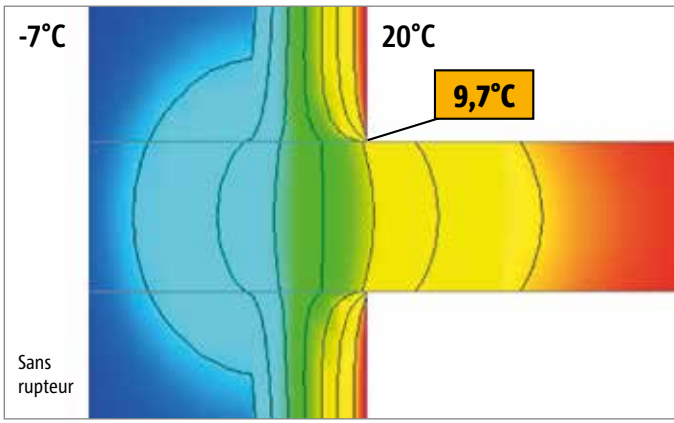
Un pont thermique est une zone ponctuelle ou linéaire qui, dans l'enveloppe d'un bâtiment, présente une variation de résistance thermique.
Il s'agit d'un point de la construction où la barrière isolante est rompue.
Un pont thermique est donc créé si :

- Il y a changement de la géométrie de l'enveloppe
- Il y a changement de matériaux et/ou de résistance thermique



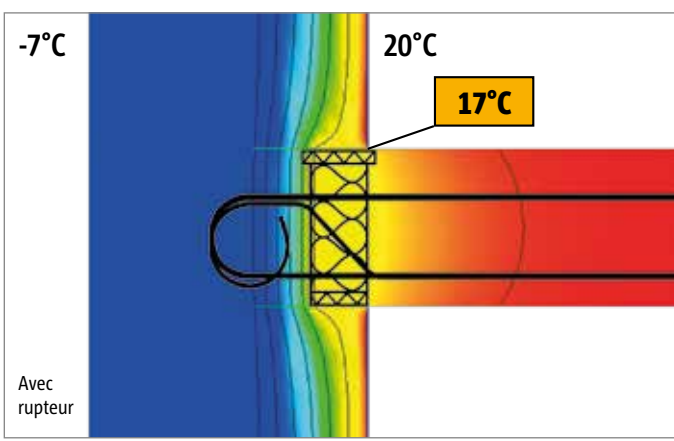
Un rupteur de pont thermique est un dispositif simple positionné en bout de dalle qui permet d'avoir une isolation continue. Il est constitué d'un isolant traversé par des aciers inox et permet ainsi de désolidariser la dalle de la façade pour assurer une continuité d'isolation.

2.2 Conséquences : Problèmes sanitaires



Constat : « point de rosée »

Condensation à partir de 50 % d'humidité relative. 60 cm de rayonnement sur toute la périphérie du bâtiment : sensation de froid en hiver.



Résultat : pas de « point de rosée »

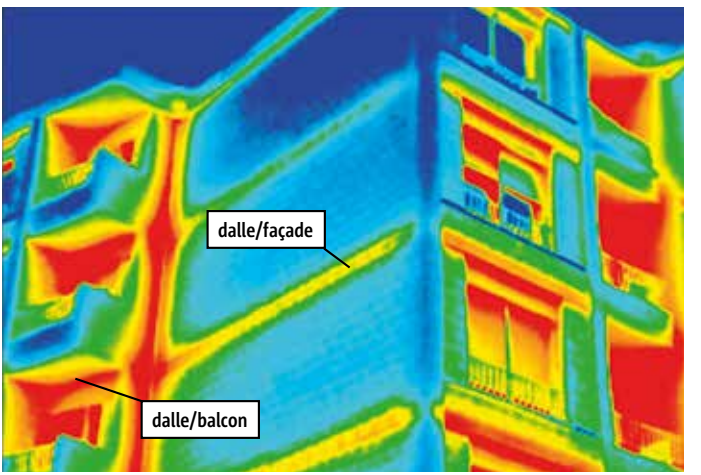
Pas de condensation jusqu'à 80 % d'humidité relative.
Confort d'hiver et d'été au droit des parois

Les ponts thermiques non traités engendrent des moisissures et divers problèmes sanitaires.

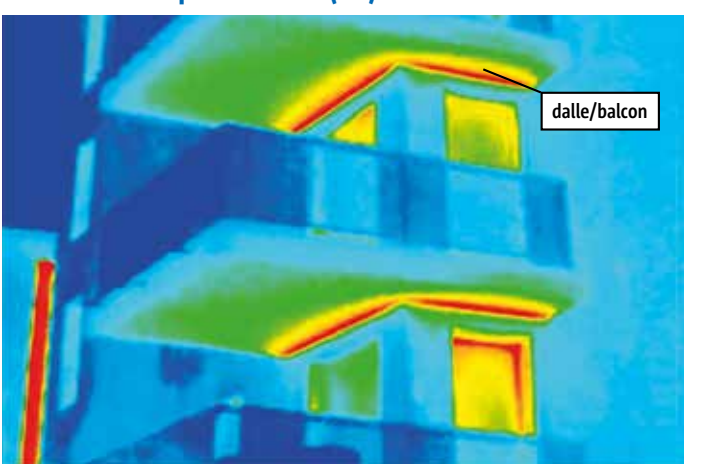
2.3 Mise en évidence : Thermographies

Exemples de thermographies en ITI et en ITE, permettant de visualiser les déperditions énergétiques au droit des ponts thermiques non traités :

Isolation Thermique Intérieure (ITI)



Isolation Thermique Extérieure (ITE)



3. ITI
Application

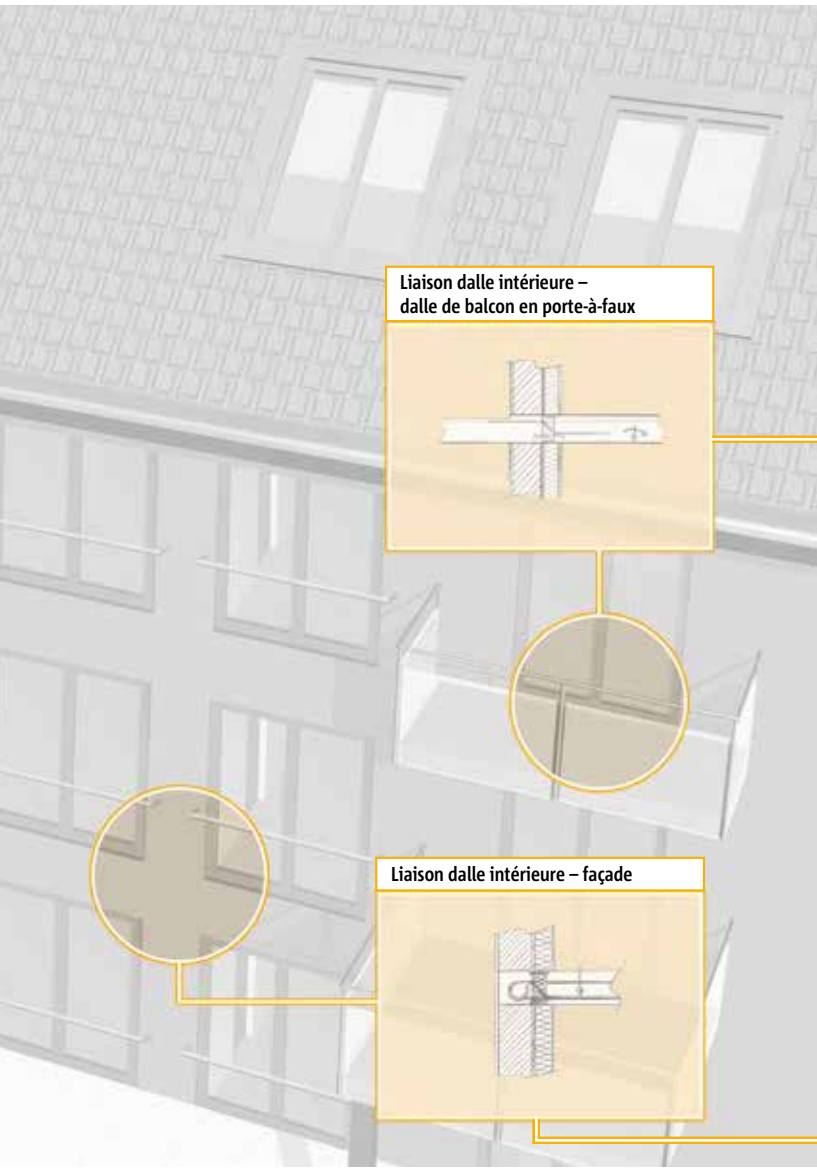
3.1 ITI
Rutherma®
modèle DF

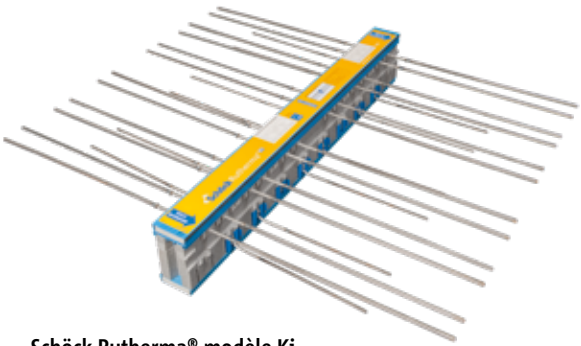
3.2 ITI
Rutherma®
modèle Ki

3.3 ITI
Rutherma®
modèle DB

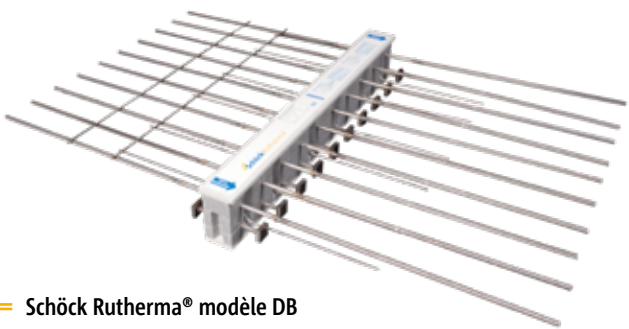
3. ITI
Isolation Thermique Intérieure

Application : Les liaisons béton/béton

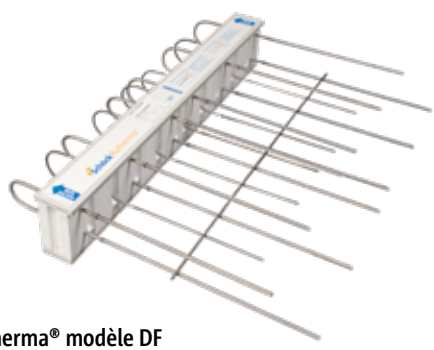




Schöck Rutherma® modèle Ki

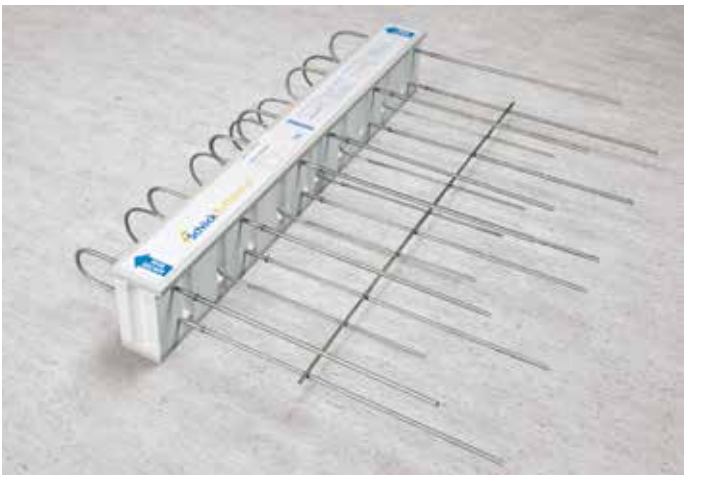


Schöck Rutherma® modèle DB



Schöck Rutherma® modèle DF

3.1.1 Caractéristiques du rupteur modèle DF



- Elément d'une longueur de 1 mètre linéaire
- Epaisseur de l'isolant : 8 centimètres
- Hauteur variable (de 16 à 25 cm) en fonction de l'épaisseur de la dalle
- DF = Liaison Dalle/Façade : boucle de 12,5 cm
- DF-VM (Voile Mince) : boucle de 10 cm
- Principaux modèles :
  DF6/2 – DF6/3– DF6/4– DF6/5– DF6/7– DF6/10

Désignation utilisée pour des rupteurs modèles DF

DF6/7-H200-REI120-CSP

Modèle : diamètre/nombre d'aciers d'effort tranchant
Hauteur de Rutherma®
Résistance au feu
Option CSP : modèle dalle Coulée Sur Place (CV 30 mm)
Sans CSP ≙ modèle pour prédalles

Astuce: Pour identifier le type de modèle DF, il suffit de compter le nombre d'aciers diamètre 6 par élément d'un mètre:
3 aciers = DF6/3
4 aciers = DF6/4
...

3.1.2 Palettisation et étiquetage

Tout défaut lors du transport doit être signalé au moment de la réception de la marchandise et être signalé sur le bon de livraison!

Lorsqu'il y a plusieurs modèles de rupteurs sur la même palette, alors il y a plusieurs étiquettes.

3.1.3 Etiquetage du rupteur et sens de pose

Plaque signalétique indiquant la référence

Sens de pose et recommandations de mise en oeuvre

3.1.4 Principe de découpe d'un rupteur

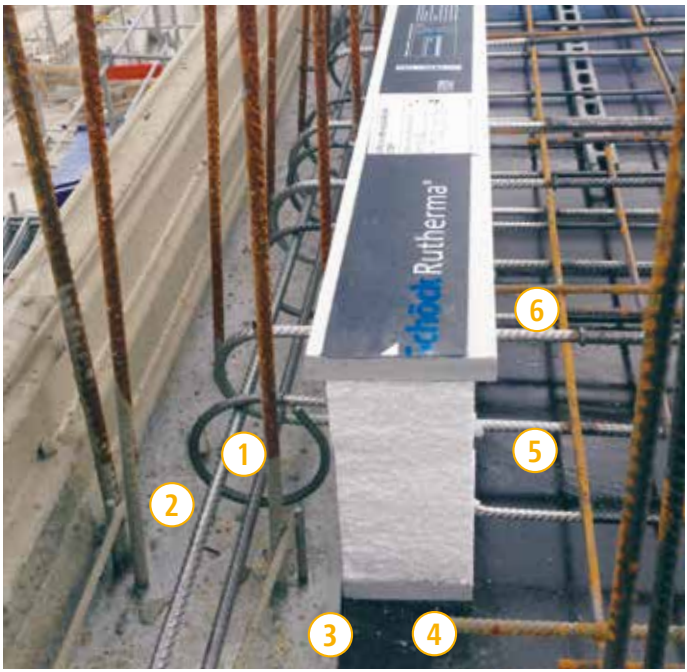
Possibilité de découper un rupteur à l'aide d'une simple scie égoine

3.1.5 Système tenon-mortaise

Assemblage des rupteurs grâce à un **système mâle-femelle**

Pour éviter les ponts thermiques, le système tenon-mortaise évite le passage de la laitance

3.1.6 Méthodologie de pose du modèle DF



DF avec dalle coulée sur place (CSP) et prédalles

- Faire une arase du voile à la hauteur de la sous face de dalle et coffrer la rive
- En cas de prédalle, prévoir une prédalle plus courte de l'épaisseur du rupteur soit 8 cm minimum (voir recommandations prédalle)

① Filants à mettre en place dans les boucles du rupteur (nombre et diamètre à définir par BE EXE)

② Voile minimum 16 cm

③ Arase du voile à la hauteur de la sous-face de plancher

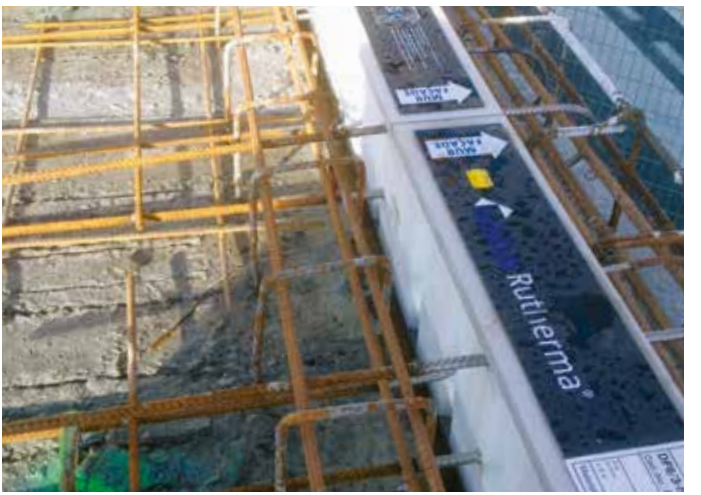
④ Coffrage plancher

⑤ Nappe basse en recouvrement des aciers bas des rupteurs. Mise en place de cales de 3 cm

⑥ Aciers de chapeaux en recouvrement des aciers hauts des rupteurs

3.1.7 Exemples avec dalle CSP et dalle prédalle

Dalle coulée en place



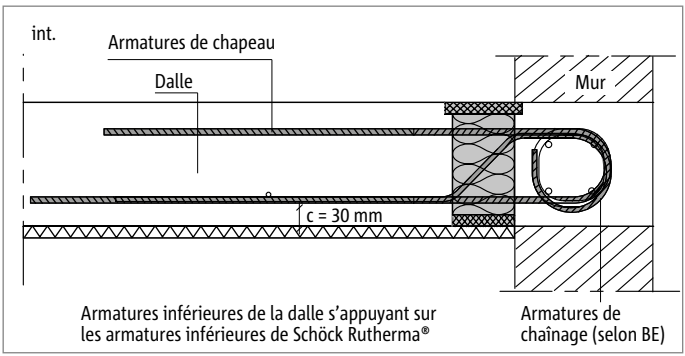
Prédalle avec aciers de suspente

3.1.8 Réalisation d'un angle avec les rupteurs

Angle avec rupteurs (voir détail ci-dessous)

Astuce: Pour former l'angle, si les aciers de la première boucle d'extrémité gênent, possibilité de découper ces aciers. (à confirmer par le BE EXE ou le service technique Schöck).

3.1.9 Recommandations avec dalle CSP



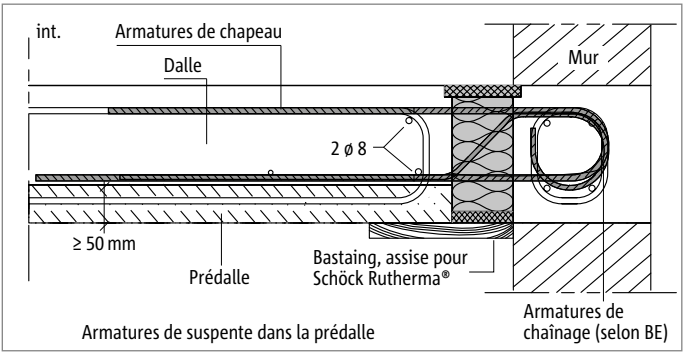
Le ferraillage du rupteur DF en dalle CSP

Dalle coulée sur place (h ≥ 160 mm) :

- Respecter les instructions de la société Schöck, pour la préparation des murs de façade, pour le ferraillage, ainsi que les renseignements techniques du bureau d'étude en charge du projet.
- Le niveau haut du mur de façade doit correspondre au niveau bas du plancher.
- Préparer le coffrage de la dalle (plancher + périphérie).
- Poser les éléments Schöck Rutherma® modèle DF en fond du coffrage en insérant leurs armatures entre les cadres du chaînage, s'il y a lieu. La partie isolante se trouve devant le mur de la façade en s'appuyant sur le coffrage.
- Poser les armatures longitudinales des chaînages horizontaux sur les murs (selon BE).
- Mettre en place la nappe d'armatures inférieure de la dalle en l'appuyant sur les armatures inférieures du rupteur Schöck Rutherma® modèle DF. Les amatures de montage peuvent être coupées.
  (N.B. : si la nappe d'armatures inférieure de la dalle passe en-dessous des armatures inférieures des éléments Schöck Rutherma® il faut prévoir des suspentes formées par des étriers remontant les efforts au niveau des armatures supérieures, voir croquis avec prédalles).
- Mettre en place la nappe supérieure et les armatures complémentaires selon les plans du bureau d'étude.
- Couler le béton en veillant à remplir correctement le chaînage sur appui, vibrer des deux côtés de l'isolant.

Remarque page 22, 23:
Ces recommandations sont envoyées systématiquement au bureau d'études exécution qui doit en tenir compte pour ses plans de ferraillage exécution.

3.1.10 Recommandations avec dalle prédalle



Le ferraillage du rupteur DF avec prédalle

Mise en place avec prédalles (h ≥ 180 mm) :

- Respecter les instructions de la société Schöck, pour la préparation des murs de façade, pour le ferraillage, la fabrication des prédalles et leur mise en place, ainsi que les renseignements techniques du bureau d'étude en charge du projet.
- Le niveau haut du mur de façade doit correspondre au niveau bas du plancher. Les dimensions des prédalles contre la façade sont diminuées de l'épaisseur de l'isolant de (80 mm) pour pouvoir placer les éléments Schöck Rutherma®.

Prévoir des armatures de suspente dans les prédalles remontant les efforts au niveau des armatures supérieures.

- Poser les prédalles sur des rangées d'étaiement en prévoyant une rangée devant le mur de façade. Avec un bastaing, coffrer la partie entre la prédalle et la façade pour servir d'assise au rupteur Schöck Rutherma® modèle DF.
- Préparer le coffrage périphérique de la dalle (planelles par exemple).
- Poser les éléments Schöck Rutherma® modèle DF en insérant leurs armatures entre les cadres du chaînage, s'il y a lieu. La partie isolante se trouve entre le mur et la prédalle. 2 ø 8 sont placés le long du joint d'isolation. Les armatures de montage du Rutherma® peuvent être coupées.
- Poser les armatures longitudinales des chaînages horizontaux sur les murs.
- Mettre en place la nappe supérieure et les armatures complémentaires selon les plans du bureau d'étude.
- Couler le béton en veillant à remplir correctement le chaînage sur appui, vibrer des deux côtés de l'isolant.

3.1.11 DF avec réservations bois

Laisser une réservation dans le voile de manière à couler le voile au-dessus du plancher (à valider structurellement avec BE structure exécution).

Les réservations peuvent être réalisées en bois sur chantier ou achetées dans le commerce.

Remarques pages 25, 26:
Le débord des boucles de nos rupteurs type DF sont soit de 10 cm ou de 12,5 cm.
- Prévoir au moins 1 cm de béton frais autour des aciers (la réservation bois doit donc avoir une épaisseur minimum de 11 cm)
- Système applicable en cas de prédalle

3.1.12 DF avec réservations magnétiques

DF avec réservations du commerce dans le voile :
Réservations aimantées à fixer sur la banche métallique avant coulage du voile (nous consulter, puis solution à valider par BE exécution).

Il existe plusieurs fabricants de ce type de réservations.

Cette solution est souvent mise en place lors de présence de voiles avec béton lasuré.

Système applicable en cas de prédalle.

3.1.13 DF avec coffrage de rive Schöck ASE

L'ASE est un coffrage de rive en béton fibré conçu, développé et vendu par Schöck France.

Le coffrage de rive est fixé sur la banche et permet d'avoir un rendu esthétique idéal ainsi qu'un temps de mise en œuvre optimal.

Ce système s'applique aussi bien dans le cas d'une dalle coulée sur place qu'en prédalle.

Mise en place d'un coffrage de rive ASE sur la banche métallique pour obtenir une planelle de rive intégrée au coulage du voile.

3.1.14 Maintien des rupteurs

Le fait de couler des plots béton côté voile permet un maintien optimal des rupteurs lors du coulage de la dalle.

3.1.15 Coulage de la dalle

La majorité des équipes de travaux opte pour un démarrage de coulage directement au-dessus des rupteurs.

Permet un maintien idéal du rupteur sur la dalle.

3.1.16 Réservation de plombier

Que faire lorsqu'un rupteur est placé face à une réservation de plombier

1ère solution :

- Ne pas mettre de rupteurs en face de la réservation.

2ème solution:

- Couper les aciers des rupteurs au droit de la réservation et créer des bandes de béton frais pour mettre en place le chevêtre traditionnel (à valider par le BE structure EXE).

Valable pour dalles CSP comme prédalles

3.1.17 Gaine électrique

Que faire lorsqu'un rupteur est traversé par une ou plusieurs gaines électriques ?

1ère solution :

- Percer l'isolant du rupteur au diamètre de la gaine et insérer la gaine électrique.

2ème solution:

- Si plusieurs gaines, il est préférable de laisser un vide entre rupteurs pour faire passer les gaines électriques.
  (reconstituer un chevêtre si recommandation du BE Structure EXE)

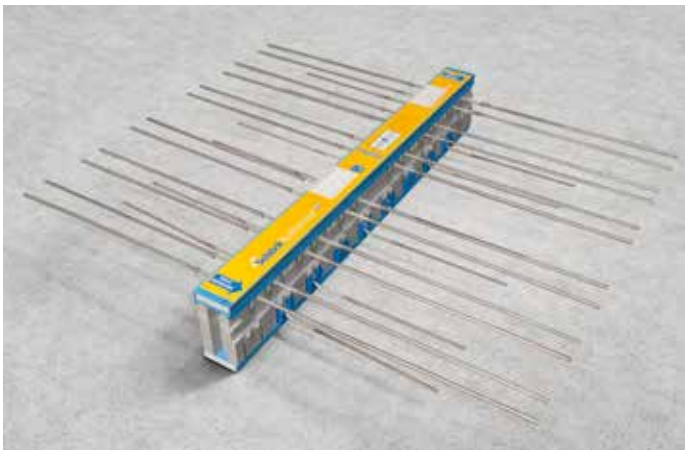
Valable pour dalles CSP comme prédalles

3.1.18 Renfort ou bande noyée

Que faire lorsqu'un rupteur est face à un renfort ou une bande noyée ?

IMPORTANT : Pas de rupteurs au droit d'une bande noyée ou d'un renfort

3.2.1 Caractéristiques du rupteur modèle Ki



Liaison dalle balcon dans le cas où la dalle est coulée sur place

- Elément d'une longueur de 1 mètre linéaire
- Epaisseur de l'isolant : 8 centimètres
- Hauteur variable (de 16 à 25 cm) en fonction de l'épaisseur de la dalle intérieure
- Principaux modèles :
  Ki30-Ki50-Ki55-Ki60-Ki90

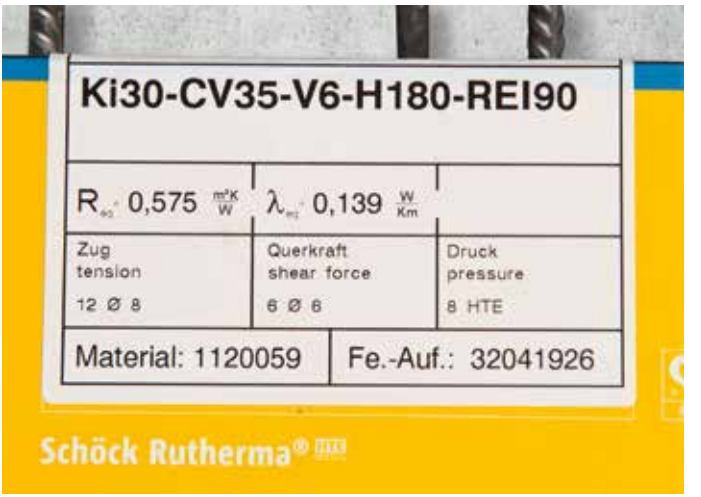
Désignation utilisée pour les rupteurs modèles KI

Ki30-CV50-V8-H180-REI90

Modèle/Niveau de résistance
Enrobage de béton
Variante d'effort tranchant
Hauteur de Rutherma®
Résistance au feu

- Modèle Ki/Niveau de résistance – enrobage de béton 35 ou 50 mm – éléments renforcés en aciers d'effort tranchant diamètre 8 (V8) – hauteur 180 mm – Résistance au feu REI 90 (90 min)

3.2.2 Etiquetage du rupteur et sens de pose



Plaque signalétique indiquant la référence

Sens de pose

3.2.3 Principe de découpe d'un rupteur

Découpe d'un rupteur à l'aide d'une simple scie égoine

3.2.4 Système tenon-mortaise

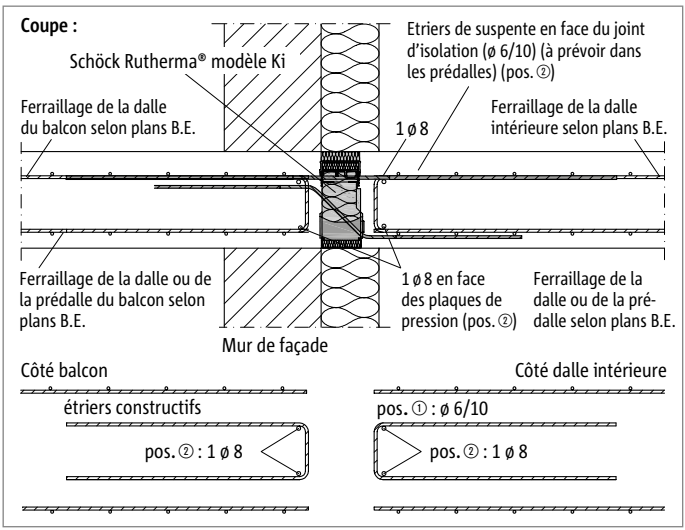
Assemblage des rupteurs grâce à un **système mâle-femelle**

3.2.5 Méthodologie de pose du modèle Ki

IMPORTANT : Béton frais (min. 5 cm) au droit des butons de compression (Module HTE). Aciers complémentaires à mettre en place face au Ki.

Ex : Filants face aux modules de compression (voir details dans recommandations).

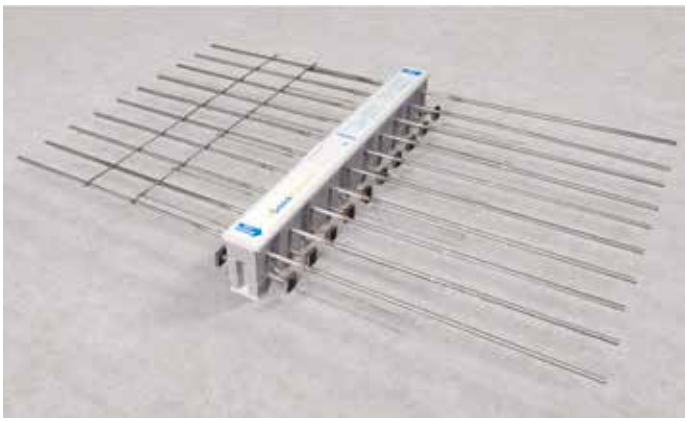
3.2.6 Recommandations



- Respecter les instructions de la société Schöck, pour la préparation du coffrage, pour le ferraillage, la fabrication des prédalles et leur mise en place ainsi que les renseignements techniques du bureau d'étude en charge du projet.
- Poser les armatures inférieures de la dalle intérieure. Prévoir des étriers de suspente de la dalle intérieure entre les armatures des modèles Schöck Rutherma® Ki (pos. 1).
- Monter les éléments Schöck Rutherma® modèle Ki (les diagonales d'effort tranchant passent en partie basse du côté intérieur !).
- Poser les armatures supérieures de la dalle intérieure et les aligner et les attacher avec les armatures supérieures des eléments Schöck Rutherma® modèle Ki.
- Poser les armatures supérieures et inférieures du balcon.
- Poser un acier ø 8 de répartition en face des 2 côtés des plaques de pression (pos. 2).
- Attacher les aciers supérieurs du balcon aux armatures des éléments Schöck Rutherma® modèle Ki. Les armatures de répartition transversales doivent se trouver en dessous des armatures longitudinales.
- Couler le béton en veillant à vibrer sérieusement des deux côtés de l'isolant et la partie entre les plaques de pression et les prédalles.
- Des joints de dilatation sont à prévoir sur la longueur du balcon selon l'article B 5.3 du BAEL.

Remarque:
Ces recommandations sont envoyées systématiquement au bureau d'études exécution qui doit en tenir compte pour ses plans de ferraillage exécution.

3.3.1 Caractéristiques du rupteur modèle DB



Le rupteur modèle DB ne s'emploie que dans une configuration de type prédalle

- Elément d'une longueur de 1 mètre linéaire
- Epaisseur de l'isolant : 8 centimètres
- Hauteur variable (de 16 a 25 cm) en fonction de l'épaisseur de la dalle intérieure
- Principaux modèles : DB1-DB2-DB3-DB4

Désignation utilisée pour les rupteurs modèles DB

DB2-CV30-V8-H180-REI90

- Modèle/Niveau de résistance
- Enrobage de béton
- Variante d'effort tranchant
- Hauteur de Rutherma®
- Résistance au feu

- Modèle DB2 – Rupteur pour liaison Dalle-Balcon/Niveau de résistance – enrobage de béton 30 mm – éléments renforcés en aciers d'effort tranchant diamètre 8 (V8) - hauteur 180 mm – Résistance au feu REI 90 (90 min)

3.3.2 Etiquetage du rupteur et sens de pose

Plaque signalétique indiquant la référence

Sens de pose

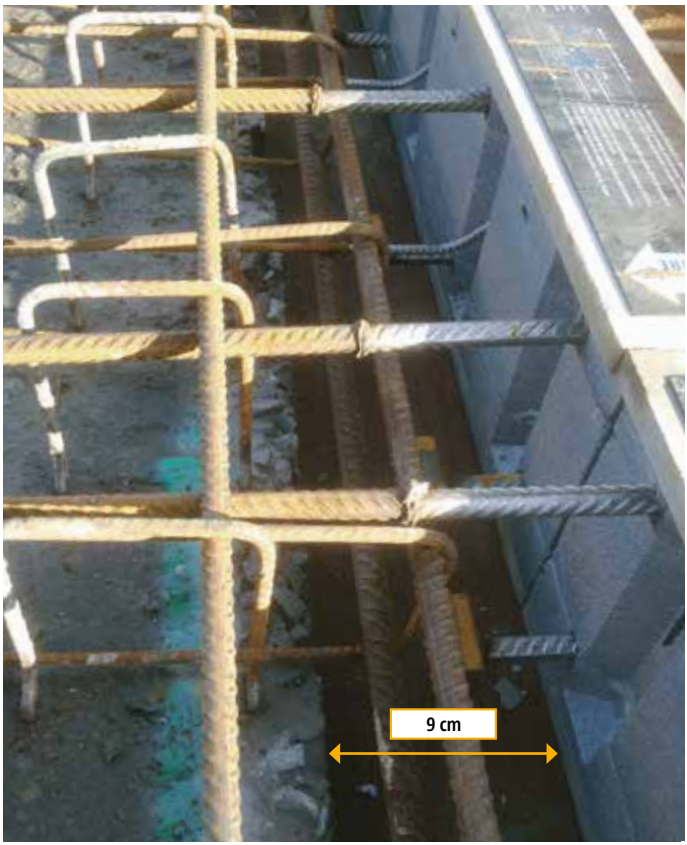
3.3.3 Principe de découpe d'un rupteur

- Le principe de découpe est identique aux modèles DF et Ki
- Possibilité de découper le rupteur à l'aide d'une simple scie égoine

3.3.4 Système tenon-mortaise

Assemblage des rupteurs grâce à un **système mâle-femelle**

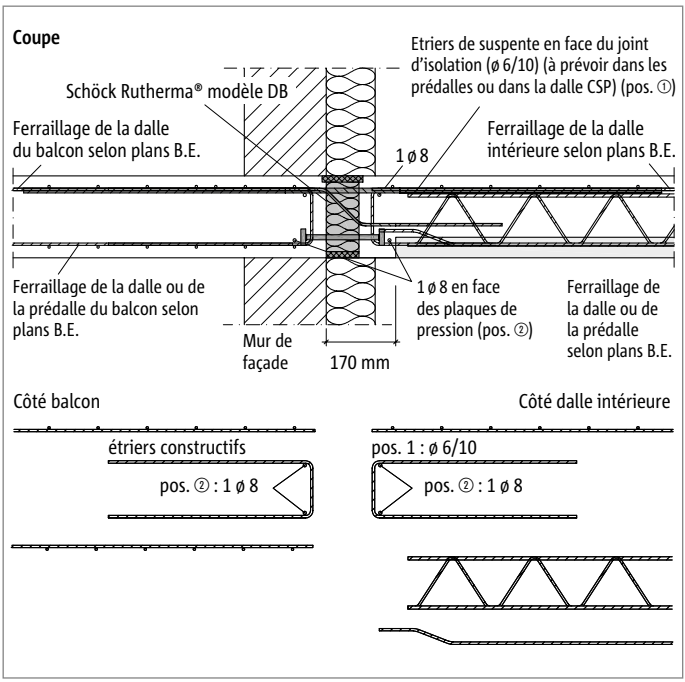
3.3.5 Méthodologie de pose du modèle DB



Particularités :

- Retrait de la prédalle de 17 cm par rapport au nu intérieur du voile, ou 9 cm au nu du rupteur côté dalle
  (voir les recommandations de mise en œuvre)
- Présence obligatoire d'aciers de suspente
- Béton frais obligatoire face aux butons de compression
- Aciers complémentaires à mettre en place face au DB
  Ex : Filants face aux butons de compression
  (voir détails dans recommandations)

3.3.6 Recommandations



4. ITE
Isolation Thermique Extérieure

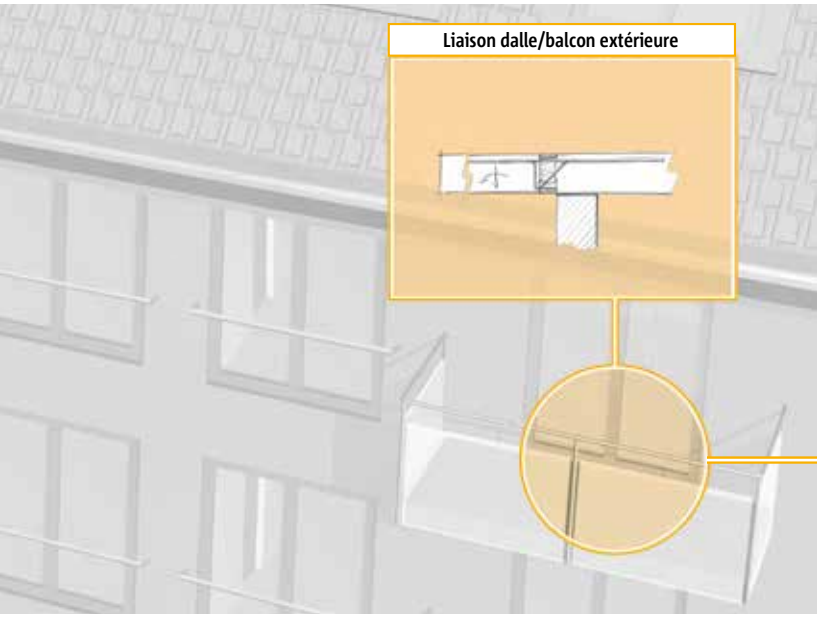
4. ITE
Application

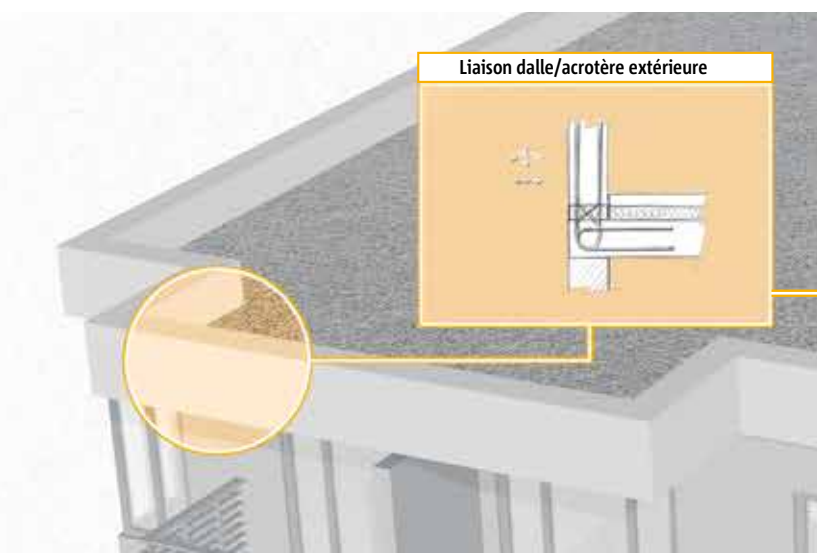
4.1 ITE
Rutherma®
modèle K

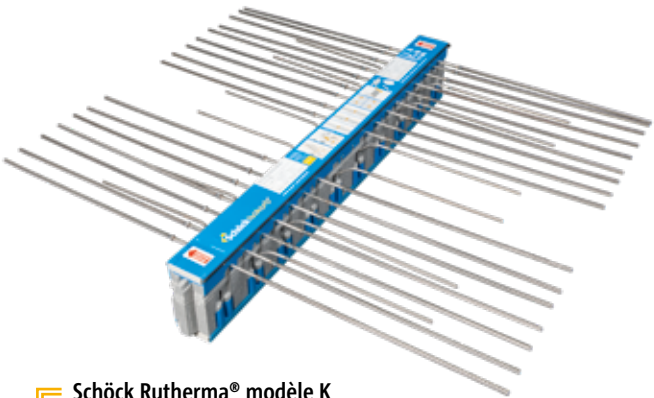
4.2 ITE
Rutherma®
modèle K +
Module ES

4.3 ITE
Rutherma®
modèle A

Applications : Les liaisons dalle/balcon et acrotère béton/béton







Schöck Rutherma® modèle K

+ Schöck Rutherma® Module ES

Schöck Rutherma® modèle A

4.1.1 Caractéristiques du rupteur modèle K

- Elément d'une longueur de 1 mètre linéaire
- Epaisseur de l'isolant : 8 centimètres
- Hauteur variable (de 16 à 25 cm) en fonction de l'épaisseur du balcon
- Principaux modèles : de K10 à K100

Désignation utilisée pour un rupteur dans les différents documents
(structure, description, plans d'exécution, commande),
par exemple pour H = 180 mm

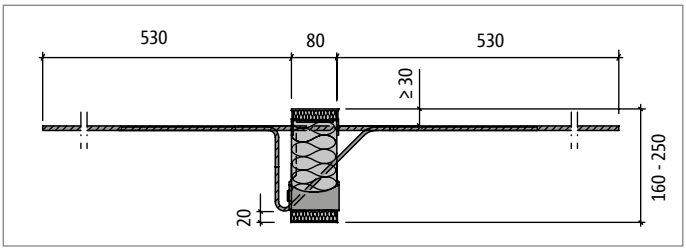
K50-CV30-H180

Modèle/Niveau de résistance
Enrobage de béton
Hauteur de Rutherma®

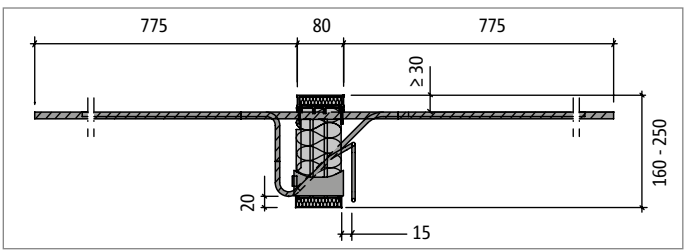
avec V8 et résistance au feu

K50-CV30-V8-H180-R120

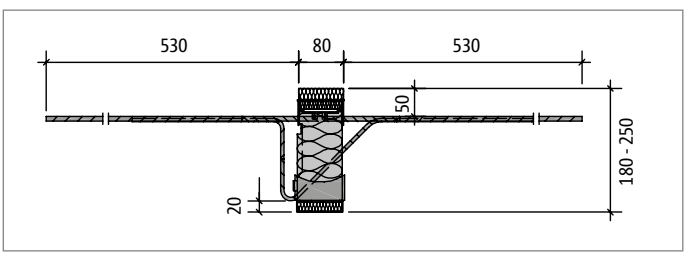
Modèle/Niveau de résistance
Enrobage de béton
Variante d'effort tranchant
Hauteur de Rutherma®
Résistance au feu



Schöck Rutherma® modèles K10 à K50



Schöck Rutherma® modèles K60 à K100



Schöck Rutherma® modèles K10-CV50 à K50-CV50

Enrobage de béton

p.ex. : K50-**CV30...** (= Enrobage de béton des aciers de tractions CV = 30 mm)
K50-**CV35**... (= Enrobage de beton des aciers de tractions CV = 35 mm)
K50-**CV50...**(= 2e lit) (= Enrobage de béton des aciers de tractions CV = 50 mm)

Variante d'effort tranchant

p.ex. : K50-CV30-**V8...** (= aciers d'effort tranchant 7 ø 8)
K50-CV30-**V10...** (= aciers d'effort tranchant 9 ø 8)
K50-CV30-**VV...** (= aciers d'effort tranchant 5 ø 8 positif + 4 ø 8 négatif)

Résistance au feu

p.ex. : K50-CV30-...-**R120** (= Classe de résistance au feu R120)

4.1.2 Etiquetage du rupteur et sens de pose

Plaque signalétique indiquant la référence

Sens de pose

Lorsque le balcon est déjà coulé, des flèches indiquant où se trouve le balcon sont présentes en sous face du rupteur et permettent une vérification rapide et facile du bon sens de mise en oeuvre du rupteur.

Il est aussi possible de vérifier la référence du rupteur mis en place.

4.1.3 Principe de découpe d'un rupteur

La découpe peut être réalisée soit avec une scie égoine, soit avec une scie circulaire.

4.1.4 Système tenon-mortaise

Assemblage des rupteurs grâce à un **système mâle-femelle**

4.1.5 Balcon coulé en place ou préfabriqué

Mise en œuvre sur chantier (coulé en place)

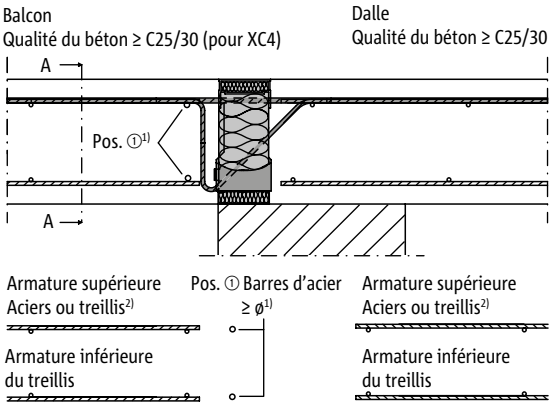
Préfabrication

IMPORTANT : Béton frais au droit des modules de compression (50mm de béton frais minimum). Mise en œuvre des aciers complémentaires (filants devant les butons de compressions ...). Voir recommandations

4.1.6 Recommandations configuration N°1

Appui rigide (mur)

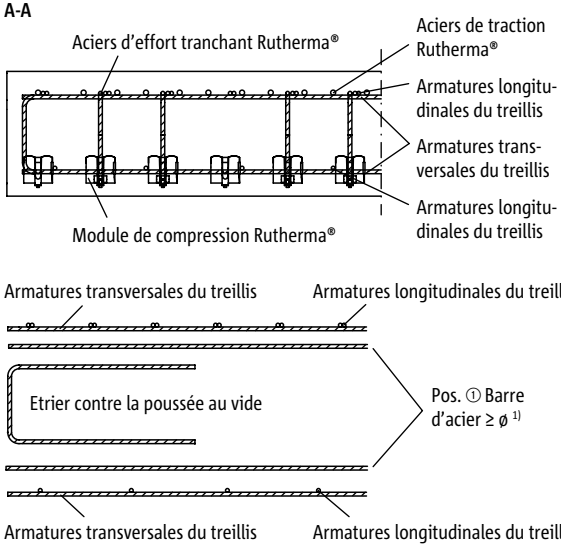
Coupe transversale



1) en cas d'appui indirect également côté dalle, un acier ø 8 est nécessaire en haut et en bas côté balcon.

2) la mesure de la position de l'armature supérieure s'effectue selon la méthode de calcul habituelle pour les constructions en béton armé.

Coupe A-A

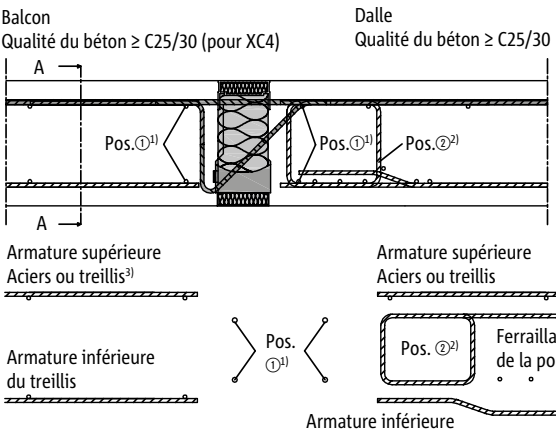


Armature complémentaire en cas d'appui rigide de la dalle

4.1.7 Recommandations configuration N°2

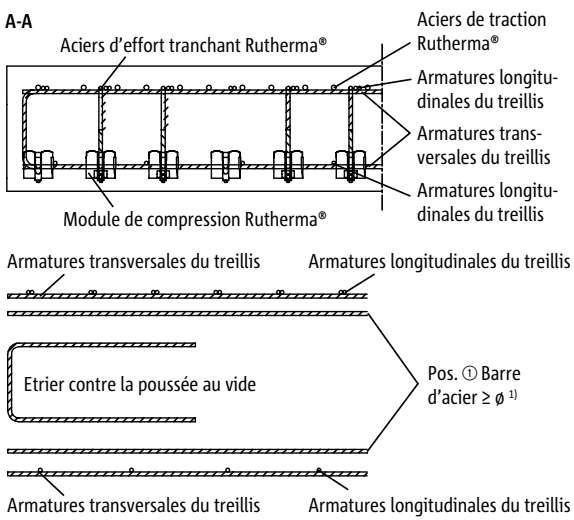
Appui indirect (poutre)

Coupe transversale



1) un acier ø 8 est nécessaire en haut et en bas côté balcon et côté dalle.
2) étrier Pos. ② nécessaire en tant que section d'acier de couture selon tableau ci-dessous
3) le calcul de la position de l'armature supérieure s'effectue selon la méthode de calcul habituelle pour les constructions en béton armé.

Coupe A-A



Armature complémentaire en cas d'appui rigide de la dalle

4.1.8 Que faire lorsqu'une EP est en face du rupteur ?

Mise en place d'une EP

- Possibilité de couper les aciers du rupteur au droit de l'EP à la condition de faire valider l'opération auprès du BE EXE et du service technique Schöck.
- Cette validation est nécessaire avant toute intervention (découpe des aciers) de l'entreprise de construction.

4.2.1 Caractéristiques du rupteur Module ES

Particularités :

Suivre scrupuleusement les plans de calepinage des rupteurs Schöck (qui sont envoyés à l'entreprise de construction ainsi qu'au bureau structure exécution). Respecter l'entraxe des Modules ES.

Remarque:

- Le Module ES doit être mis en place uniquement si la présence d'efforts sismiques horizontaux est prévue dans la conception et la descente de charge, et toujours en association avec d'autres modèles de rupteurs Schöck Rutherma® (par exemple, modèle K, modèle Q+Q, modèle Q, etc).
- Les Modules ES ne doivent pas être posés sur les extrémités du balcon et ne doivent pas être placés l'un à côté de l'autre.
- Le nombre requis de Modules ES est déterminé par le BE structure selon ses calculs sismiques.
- Lors de la disposition, il est essentiel de veiller à ce qu'aucun point de rupture inutile n'apparaisse et à ce que l'espacement maximal des joints de fractionnement (du modèle K, modèle Q+Q, par exemple) soit respecté.
- Lors du dimensionnement, il convient de veiller à ce que l'utilisation du Module ES puisse réduire les valeurs de résistance de la liaison linéaire (par exemple, l'utilisation en alternance régulière du modèle K avec L = 1,0 m et du Module ES avec L = 0,1 m signifie une réduction de m_{Rd} et v_{Rd} de la liaison linéaire avec le modèle K d'environ 9 %).

4.2.2 Etiquetage du rupteur et sens de pose

Plaque signalétique indiquant la référence et le sens de pose

4.2.3 Système tenon-mortaise

Assemblage des rupteurs grâce à un **système mâle-femelle**

4.2.4 Méthodologie de pose du Module ES

4.3.1 Caractéristiques du rupteur modèle A

Modèle A : compatible dalle CSP et prédalle et acrotère CSP ou préfabriqué

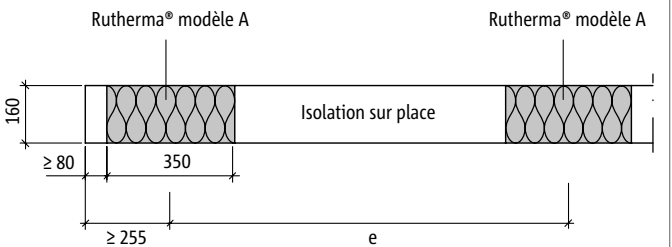
Dimensions

- Hauteur de 160 à 250 mm
- Longueur de 350 mm
- Epaisseur de l'isolant = 60 mm

Plaque signalétique indiquant la référence

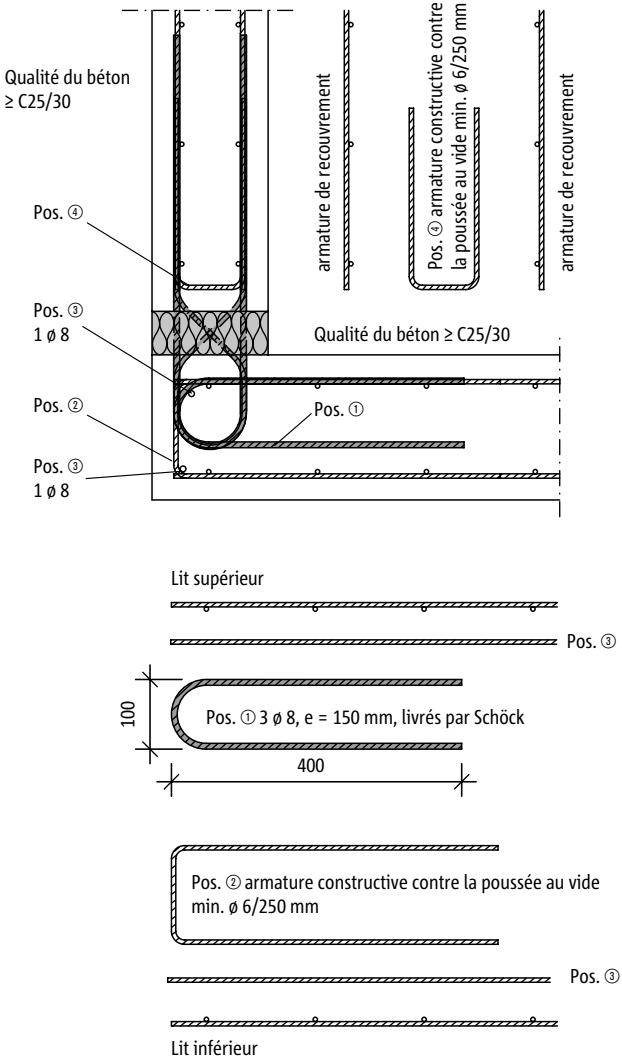
4.3.2 Méthodologie de pose du modèle A

- Suivre scrupuleusement les plans de calepinage
- Respecter l'entraxe entre chaque modèle A



– le parapet doit être calculé en tant que poutre sur plusieurs appuis
– e = distance entre les éléments selon les exigences de structure

4.3.3 Recommandations



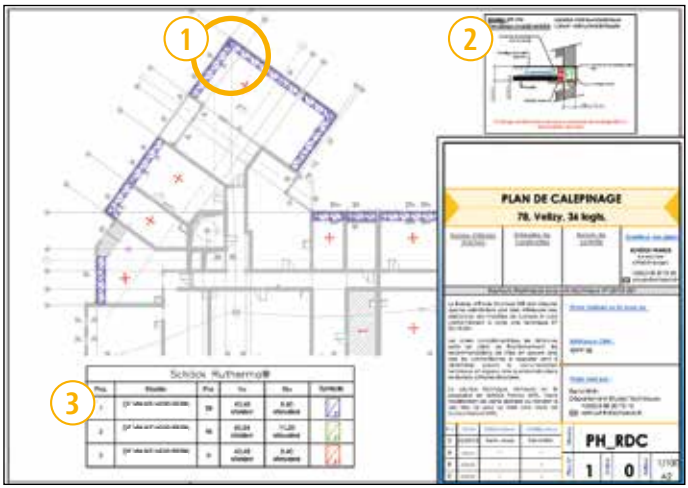
4.3.4 Maintien du rupteur modèle A

Grâce à des serre-joints

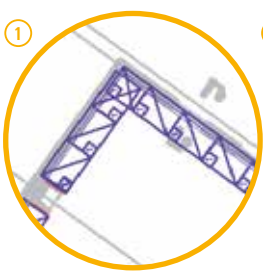
Phasage :

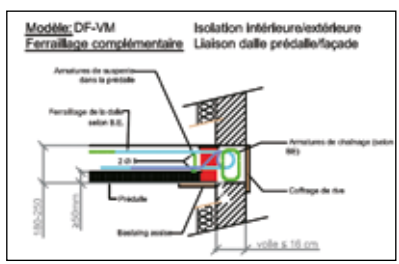
- Coffrer les rives
- Maintenir les modèles A sur rive en respectant l'entraxe
- Couler la dalle et la rive de voile (jusqu'à la sous-face du rupteur)
- Combler le vide entre chaque rupteur A avec isolant (défini au préalable par le bureau d'études thermiques)
- Ferraillage de l'acrotère
- Fermer le coffrage intérieur de l'acrotère
- Coulage du béton

5.1 Lecture du plan : Modèle DF



Cartouche : nom du projet, contact service technique Schöck, niveau et numéro plan





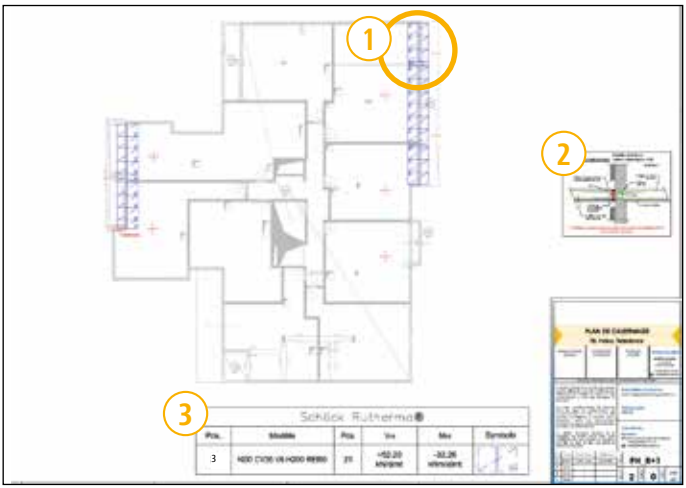
Coupe rupteur, ici DF VM avec prédalle

3

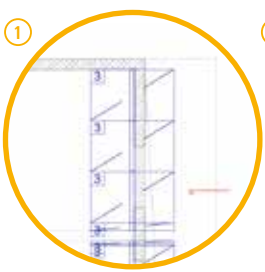
Schöck Rutherma®					
Pos.	Modèle	Pcs	Vrd	Mrd	Symbole
1	DF VM 6/5 H200 REI90	59	43.46 kN/élmt	8.40 kNm/élmt	
2	DF VM 6/7 H200 REI90	16	60.84 kN/élmt	11.20 kNm/élmt	
3	DF VM 6/5 H230 REI90	9	43.46 kN/élmt	8.40 kNm/élmt	

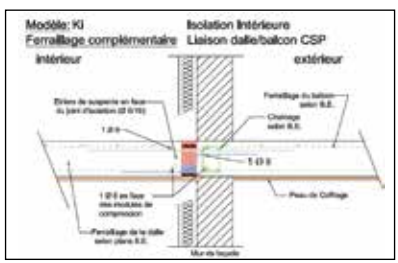
A chaque référence de rupteur correspond un symbole et sa couleur, ainsi que le nombre de pièces associées. 1 symbole = 1 mètre de rupteur modèle DF.

5.2 Lecture du plan : Modèle Ki



Cartouche : nom du projet, contact service technique Schöck, niveau et numéro plan





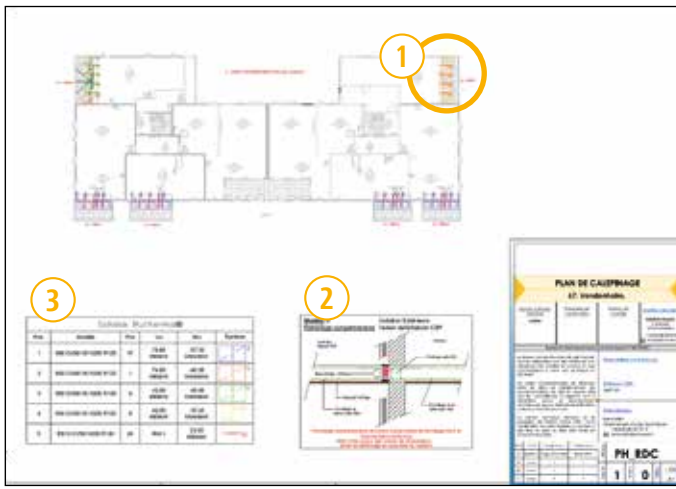
Coupe rupteur, ici coupe Ki

3

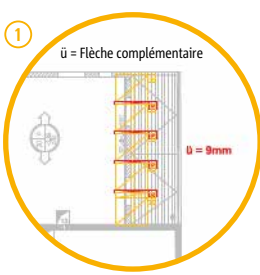
Schöck Rutherma®					
Pos.	Modèle	Pcs	V_{rd}	M_{rd}	Symbole
3	Ki30 CV35 V6 H200 REI90	21	+52.20 kN/élmt	-32.26 kNm/élmt	

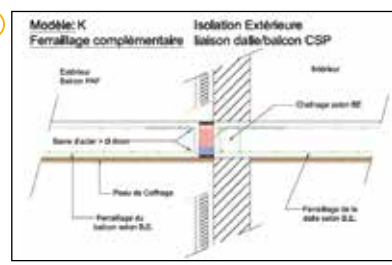
A chaque référence de rupteur correspond un symbole et sa couleur, ainsi que le nombre de pièces associées. 1 symbole = 1 mètre de rupteur modèle Ki.

5.3 Lecture du plan : Modèle K et Module ES



Cartouche : nom du projet, contact service technique Schöck, niveau et numéro plan





Coupe rupteur, ici coupe K

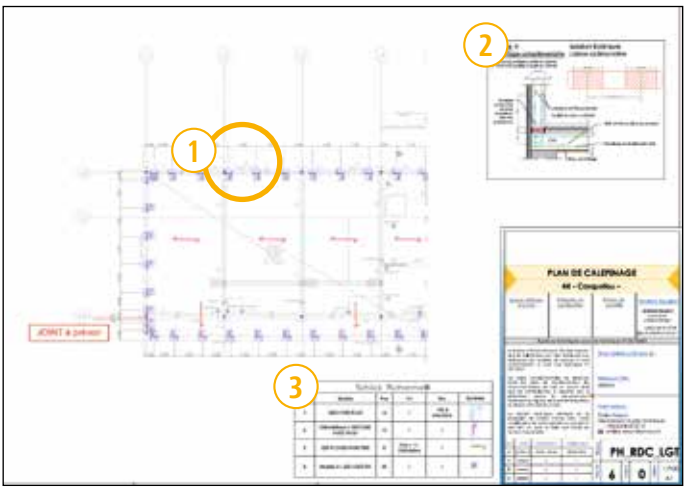
3

Schöck Rutherma®

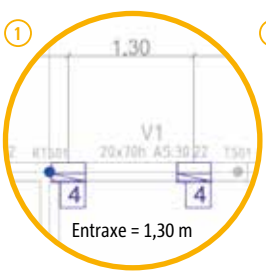
Pos.	Modèle	Pcs	V_{rd}	M_{rd}	Symbole
1	K80 CV50 V8 H200 R120	17	74,60 kN/élémt	-57,30 kNm/élémt	
2	K80 CV50 V8 H200 R120	1	74,60 kN/élémt	-46,90 kNm/élémt	
3	K80 CV50 V6 H200 R120	5	42,00 kN/élémt	-46,90 kNm/élémt	
4	K50 CV50 V6 H200 R120	6	42,00 kN/élémt	-37,20 kNm/élémt	
5	ES10 CV50 H200 R120	24	Hrd =	23,00 kN/élémt	

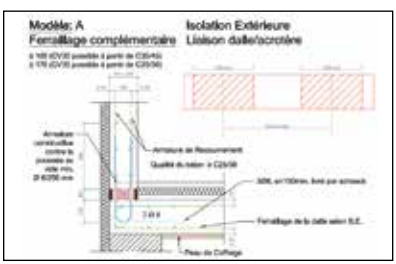
A chaque référence de rupteur correspond un symbole et sa couleur, ainsi que le nombre de pièces associées. 1 symbole = 1 mètre de rupteur modèle K (module ES = 10 cm).

5.4 Lecture du plan : Modèle A



Cartouche : nom du projet, contact service technique Schöck, niveau et numéro plan





Coupe rupteur, ici modèle A

3

Schöck Rutherma®					
Pos.	Modèle	Pcs	V_{rd}	M_{rd}	Symbole
1	Q50 H160 R120	12	/	+86.9 kNm/élmt	
2	Dämmkörper L1000 D80 H200 R120	12	/	/	
3	ESI10 CV50 H160 R90	6	Hrd = +/- 23KN/élmt	/	
4	Modèle A L350 H200 R0	30	/	/	

A chaque référence de rupteur correspond un symbole et sa couleur, ainsi que le nombre de pièces associées. 1 symbole = 1 rupteur modele A.

6.1 Ce qu'il ne faut jamais faire

Le rupteur est un élément structurel reprenant des efforts linéaires, il ne peut être mis en oeuvre au droit des bandes noyées ou renforts.

6.1 Ce qu'il ne faut jamais faire

Interdiction de percer ou endommager la plaque silico-calcaire : en perçant la plaque silico-calcaire le rupteur n'assure plus le coupe-feu.

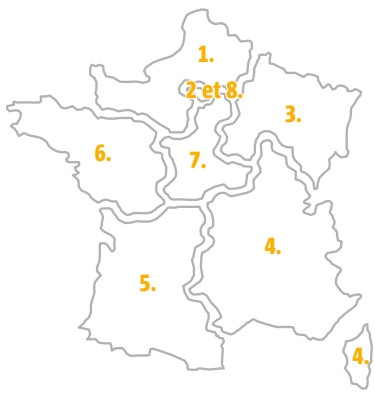
Le rupteur est un élément structurel. Le fait de plier ou couper les aciers altère les performances structurelles du rupteur et crée nécessairement un risque structurel.

6.2 Ce qu'il faut toujours faire

Pour toutes questions d'ordre technique et pratique, appeler notre équipe commerciale et/ou notre service technique

Equipe commerciale – Chargé d'affaires :

Région	Nom	Départements	Ligne directe
1.	Mikael Laas	02, 14, 27, 28, 50, 59, 60, 61, 62, 76, 80	06 76 51 58 18
2.	Raphael Vives	75, 92, 93	06 82 84 34 47
3.	Sébastien Dardard	08, 10, 25, 51, 52, 54, 55, 57, 67, 68, 70, 88, 89, 90	06 85 40 99 58
4.	Wilfrid Perruchon	01, 2A, 2B, 03, 04, 05, 06, 07, 12, 13, 15, 21, 26, 30, 34, 38, 39, 42, 43, 48, 63, 69, 71, 73, 74, 83, 84	06 72 11 01 12
5.	Sébastien Lesourd	09, 11, 16, 17, 19, 23, 24, 31, 32, 33, 40, 46, 47, 64, 65, 66, 81, 82, 87	06 85 82 59 41
6.	Michaël Grandzinski	22, 29, 35, 37, 44, 49, 53, 56, 72, 79, 85, 86	07 86 27 07 95
7.	Hervé Ruth	18, 36, 41, 45, 58, 77, 91, 94	07 86 51 11 08
8.	Olivier Rebard	78, 95	06 75 73 69 20



Nous contacter :

Nom	Ligne directe
Daniel Costa Directeur commercial	**06 75 84 44 66**
Benjamin Lacogne Responsable comptes clés ASE	**06 48 97 45 30**

Service technique:

Nom	Ligne directe
Steffen Scheer	**03 88 20 72 14**
Emilien Roesch	**03 88 20 72 15**
Rémi Wirth	**03 88 20 72 13**
Thibaud Warth	**03 88 20 72 16**
Emmanuel Dias	**03 88 49 72 10**
Florian Weber	**03 88 49 72 15**
Lucas Heinrich	**03 88 49 72 16**
Quentin Ehrhard	**03 88 49 72 14**
Julien Raczkiewicz	**03 88 20 72 18**
Hugo Guarnieri	**03 88 20 72 10**

etudes@schoeck.fr

Notes

Isolation Thermique Intérieure (ITI)

Isolation Thermique Extérieure (ITE)

3. ITI Application

3.1 ITI Rutherma® modèle DF

3.2 ITI Rutherma® modèle Ki

3.3 ITI Rutherma® modèle DB

4. ITE Application

4.1 ITE Rutherma® modèle K

4.2 ITE Rutherma® modèle K + Module ES

4.3 ITE Rutherma® modèle A

Schöck France SARL
6 rue Icare
67960 Entzheim
Téléphone : 03 88 20 92 28
Téléfax : 03 88 20 51 76
contact@schoeck.fr
www.schoeck.fr

Schöck
Porteur de fiabilité

804114/01.2019/FR/180408